

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-344565  
(43)Date of publication of application : 29.11.2002

(51)Int.CI.

H04M 1/00  
H04Q 7/38

(21)Application number : 2001-145977

(71)Applicant : NEC TOKIN CORP

(22)Date of filing : 16.05.2001

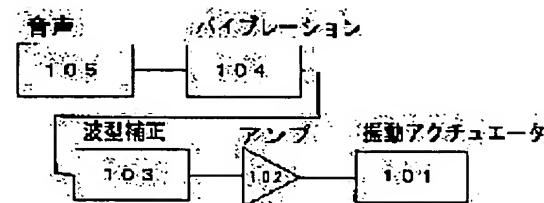
(72)Inventor : ABE YOSHIYUKI

## (54) METHOD OF DRIVING VIBRATION ACTUATOR

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method of improving the sound quality for simultaneous use of an incoming transmitting function with vibration and an incoming transmitting function with voice in transferring the incoming through a vibration actuator usable for portable telephones, etc.

SOLUTION: A controller of a vibration actuator previously records the frequencies and the quantities of distortions caused when a vibration signal and a voice signal are superposed one on the other and inputted to the controller. Based on the data the controller has recorded, distortions are removed from the superposed signals to output vibration signals and voice signals, thus improving the quality of reproduced sounds.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-344565

(P2002-344565A)

(43) 公開日 平成14年11月29日 (2002.11.29)

(51) Int.Cl.  
H 04 M 1/00

識別記号

F I  
H 04 M 1/00

テマコト\*(参考)

H 04 Q 7/38

H 04 B 7/26

B 5 K 0 2 7

J 5 K 0 6 7

K

1 0 9 T

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全3頁)

(21) 出願番号 特願2001-145977(P2001-145977)

(22) 出願日 平成13年5月16日 (2001.5.16)

yo family patent

(71) 出願人 000134257

エヌイーシートーキン株式会社

宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号

(72) 発明者 阿部 善幸

宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号

株式会社トーキン内

Fターム(参考) 5K027 AA11 FF03 FF21 FF29

5K067 BB04 FF13 FF27 FF28 FF31

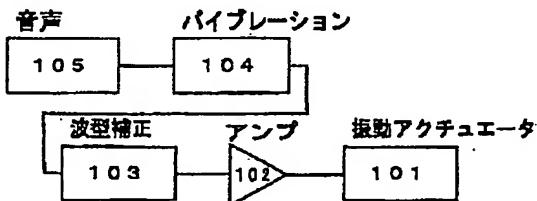
HH23

(54) 【発明の名称】 振動アクチュエータの駆動方法

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話などに用いられる振動アクチュエータによる着信伝達において、バイブレーションによる着信伝達機能と、音声による着信伝達機能を同時に使用する際の、音質の向上を図る方法を提供すること。

【解決手段】 振動アクチュエータのコントローラに、バイブレーション信号と音声信号を重疊して入力した場合に発生する歪みの周波数と量を予め記録しておき、コントローラに記録されたデータに基づき重疊信号から歪みを取り除いて、バイブレーション信号及び音声信号を出力することで、再生される音質を向上する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】バイプレーション信号と音声信号が出力可能な振動アクチュエータのコントローラに、前記振動アクチュエータにバイプレーション信号と音声信号を重畳して入力した場合に発生する歪みの周波数と量を予め記録しておき、コントローラに記録されたデータに基づき重畳信号から歪みを取り除いて、バイプレーション信号及び音声信号の少なくともいずれかを出力することを特徴とする、振動アクチュエータの駆動方法。

【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話を代表とする携帯通信機器などに用いられる、音声信号とバイプレーション信号を同時に出力可能な、振動アクチュエータの駆動方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年の携帯電話の普及には目覚しいものがある。このような機器は、利便性を考慮すると、可能な限り小型で軽量であることや、消費電力が少ないことが望まれている。その要望に対応した部品の一つに、多機能振動アクチュエータがある。

【0003】従来の携帯電話においては、呼び出し音によらず着信を伝えるための手段として、携帯電話内部でモータを回転させ、機械的振動で着信を伝えるという方法があった。しかし、モータを用いた場合、携帯電話の筐体の小型化が妨げられたり、消費電力の増加を抑制することが困難なため、充電間隔が短縮されたりするという課題があった。

【0004】多機能型振動アクチュエータは、この対策として開発されたもので、スピーカに対して、バイプレーション機能、即ち機械的振動による着信伝達機能を附加したものであり、携帯電話などにおいて主流となりつつある。

【0005】このような振動アクチュエータを用いて、音声信号とバイプレーション信号を同時に再生しようとすると、双方の信号を重畳して入力する必要があるが、この重畳された信号が相互にモードの動きを阻害し、結果として同時に駆動はできるものの、歪みの多い出力信号を発生させるという結果を惹き起こしていた。

【0006】また、携帯電話の使用に際し、混雑した場所などでは、着信音が聞こえ難く、バイプレーションによる着信伝達機能を併用することが不可欠である。従つて前記の問題点は、携帯電話の利便性を著しく損なう要因となっていた。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】従つて、本発明の技術的な課題は、携帯電話などに用いられる振動アクチュエータによる着信伝達において、バイプレーションによる着信伝達機能と、音声による着信伝達機能を同時に使用する際の、音質の向上を図ることにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記の課題を解決するため、音声出力信号の補正方法を検討した結果なされたものである。

【0009】即ち、本発明は、バイプレーション信号と音声信号が出力可能な振動アクチュエータのコントローラに、前記振動アクチュエータにバイプレーション信号と音声信号を重畳して入力した場合に発生する歪みの周波数と量を予め記録しておき、コントローラに記録されたデータに基づき重畳信号から歪みを取り除いて、バイプレーション信号及び音声信号の少なくともいずれかを出力することを特徴とする振動アクチュエータの駆動方法である。

## 【0010】

【作用】本発明によれば、音声信号とバイプレーション信号を同時に出力しても、信号の歪みが除かれているので、スピーカから再生される音声を、クリアで高音質のものにすることができます。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態について説明する。

【0012】図1は、本発明の実施の形態に係る、オーバンループ型の歪み補正方法の構成を示すブロック図である。この図に示されるように、この例は、振動アクチュエータ101、振動アクチュエータを駆動するためのアンプ102、波形補正を行うコントローラを構成するIC103、バイプレーション信号を生成するIC104、音声信号を生成するIC105からなる。

【0013】このような構成により、音声信号とバイプレーション信号とが重畳されてIC103に送られる

と、IC103に予め記録されたデータに基づいて入力された信号を補正し、アンプ102で増幅することにより、振動アクチュエータ101を駆動する。

【0014】図2は、重畳された信号を補正して、バイプレーション信号と音声信号に分離した波形の一例を示したものである。このように音声信号が補正されることによって、バイプレーション機能を併用しつつ、着信音を、クリアな音質で再生することができる。

【0015】なお、この例では、スイッチなどの切換でバイプレーション信号と音声信号のいずれか一方を出力することもできる。

## 【0016】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によれば、バイプレーション信号と音声信号を出力可能な振動アクチュエータの使用に際し、バイプレーション信号と音声信号を同時に出力しても、音質の劣化を防止することが可能となる。これによって携帯電話などの形態通信機器の利便性を向上することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る歪み補正方法の構成

(3)

特開2002-344565

3

を示すブロック図。

【図2】本発明の実施の形態に係る、重畠された信号を補正して、バイブレーション信号と音声信号に分離した波形の一例を示す図。

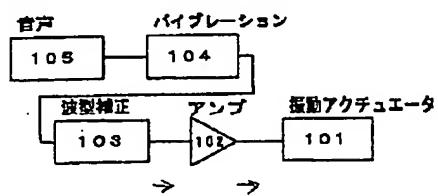
【符号の説明】

101 振動アクチュエータ

4

102 (振動アクチュエータを駆動するための) アンプ  
103 (波形補正を行うコントローラを構成する) IC  
104 (バイブレーション信号を生成する) IC  
105 (音声信号を生成する) IC

【図1】



【図2】

